

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—150888

⑪Int. Cl.²
A 61 B 17/22

識別記号 ⑫日本分類
94 A 21

庁内整理番号 ⑬公開 昭和54年(1979)11月27日
7058—4C

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 9 頁)

⑭医療器具

⑮特 願 昭54—57152

⑯出 願 昭54(1979)5月11日

優先権主張 ⑰1978年5月13日⑱西ドイツ
(DE)⑲P2821048.2

⑳発 明 者 ハインツ・リュツシュ
ドイツ連邦共和国7050パイブリ
ンゲン・ナハチガーレンヴェー
ク6番地

㉑出 願 人 ウイリー・リュツシュ・ゲゼル
シャフト・ミット・ベシユレン
クテル・ハフツング・ウント・
コンパニー・コマンディットゲ
ゼルシャフト
ドイツ連邦共和国デー7053ケ
ルネン・イー・アール(ロンメ
ルハウゼン)無番地

㉒代 理 人 弁理士 浜田治雄 外2名

明 細 書

1 発明の名称

医 療 器 具

2. 特許請求の範囲

(1) 尿管、胆管、動脈、静脈、気管支、気管および食道などの身体導管から、この身体導管中に挿入される可撓性の管体により物体を除去する医療器具からなり、前記管体はその操作側端部に操作部材を備え、と共にその挿入側端部には拡張性の弾性部材を備え、この部材は一方側が管体端部に他方側が調節部材の端部に固定され、管体中に挿通されかつ操作部材と結合された調節部材を介して拡張または縮小される医療器具において、拡張性部材(6)は織物または編物ホース断片からなり、その個々の糸は相互間に間隔を有し、未拡張状態の部材(6)において一部右方向にかつ一部左方向にはばね状に撓られていることを特徴とする医療器具。

(2) 調節部材(4)と拡張性部材(6)との挿入側

端部上に、閉鎖されかつ丸味をつけた自由端部(8)を有する小管の形態の頸部片(7)を挿入することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の医療器具。

(3) 拡張性部材(6)を形成するホース断片の織物または編物の糸(10)を挿入側端部で相互に収着させ、この収着部部に調節部材(4)の端部を、たとえば溶融により固定することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の医療器具。

(4) 調節部材(4)として弾力針金を使用することを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第3項のいずれかに記載の医療器具。

(5) 管体(1)を挿入された螺旋ばね(9)により硬化させ、前記螺旋ばねは調節部材(4)に対する案内部を形成することを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第4項のいずれかに記載の医療器具。

(6) 管体(1)を収縮性ホースにより形成することを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第

5 項のいずれかに記載の医療器具。

- (7) 1つ以上の拡張性部材(6)を備え、個々の拡張性部材を相互に離間配置することを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第6項のいずれかに記載の医療器具。
- (8) 拡張性部材(6)間にそれぞれ鋭い音断片(11)を設け、これらの拡張性部材は挿入側端部(8)に隣接する拡張部材(6)と結合された共通の調節部材(4)により拡張されうることとを特徴とする特許請求の範囲第7項記載の医療器具。
- (9) 拡張性部材(6)は拡張状態において特に一方向に増大する種々の直径を有することを特徴とする特許請求の範囲第7項または第8項記載の医療器具。
- (10) 拡張性部材(6)を形成する織物または編物は、この織物または編物を形成する糸(10)の太さの3倍乃至10倍の網目幅を有することとを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第9項のいずれかに記載の医療器具。

特許請求の範囲第14項記載の医療器具。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、たとえば尿管、胆管、動脈、静脈、気管支、気管、食道などのような身体導管から前記身体導管中に挿入される可撓性の管体により物体を除去する医療器具に関するものであり、この管体はその操作側端部に操作部材をまたその挿入側端部には拡張性の弾性部材を有し、この弾性部材はその一方側が管体端部にまた他方側が調節部材の端部に固定され、さらにこの部材は管体を通して挿入されかつ操作部材と結合された調節部材を介して拡張され或いは縮小される。

この種の器具は、魚骨除去子の形態で古くから知られている。この公知の魚骨除去子は、操作側端部にリングを備えた可撓性棒体が挿入されている管体を含む。操作側の管体端部には把持部が設けられる。挿入側の管体端部には長手方向に、すなわち外套母線に沿って延在する豚毛のリムが結合され、このリムの端部は合着さ

- (11) 織物または編物は合成材料系、特に密実なポリエステル、ポリアミド、またはPVCの糸からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第10項のいずれかに記載の医療器具。

- (12) 織物または編物は天然材料、特に絹、亜麻または木綿からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第10項のいずれかに記載の医療器具。

- (13) 織物または編物を縫結合、特に $K\frac{2}{2}$ として構成することを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第12項のいずれかに記載の医療器具。

- (14) 拡張性部材(6)は拡張の際、調節部材(4)の切断中央平面に対して非対称的に変形しかつ拡張して、拡げた兩傘の形状を示すことを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第13項のいずれかに記載の医療器具。

- (15) 拡張された部材(6)は操作側方向に開放された凹型の傘体を形成することを特徴とする

れると共に管体中に挿入した可動性の棒体の端部に結合されている。挿入を容易にするため、自由端部には小さな球状のスポンジ頭または丸くしたゴムもしくは金属の頭部を取付ける。リング状の操作部材を引くことにより、殆んど伸長しているが直かに外方に弓状となつて一種の管体を形成している豚毛は屈曲し、したがって直ちに外方に弓状となり、一種の球体を形成する。これにより、食道から除去すべき魚骨が捕えられ、豚毛間に捕捉されて除去され、その際引き抜くため操作部材を完全にまたは部分的に弛緩させると、豚毛の伸長とその弾性復帰が生ずる〔リュフシユ・カタログ(1910)、第48、49頁〕。

さらに身体導管から異物を除去する器具が知られており(ドイツ特許第1099126号)、これは調節部材が挿入されている可撓性の小管からなり、調節部材にはその操作側端部に操作部材が設けられている。挿入側端部においては調節部材に鞘部が固定され、この鞘部には挿入

側から多数の螺旋状に巻回された弾力針金が挿入されてその自由端部は尖頭状頭部として集合し、ここで針金は固定される。操作部材を引くと、弾力針金は管体中に引き入れられる。身体導管中に挿入した後、操作側管体端部から或る間隔を有する操作部材をこの管体端部の方向へ移動させ、それにより弾力針金を管体端部から突出させてその弾力性により弓状となし、これにより弾力針金は球根状の輪郭を有するバスケットを形成して腎石またはその他の異物を捕捉することが可能となる。操作部材を部分的に引渡ると、バスケットは縮小して異物を囲繞し、その後この異物は管体を引出すことにより除去することができる。

さらに胆石摘出器も知られており（リュツシュ・カタログ第328000番）、これは可撓性の管体からなり、その挿入側端部には気球を取付け、この気球を管体中にリュエール-ロツク-注射器（Luer-Lok-Spritze）などを通して膨張させる。摘出器を身体導管、たとえば尿管に挿入

して、除去すべき結石の反対側に気球を位置させる。気球を膨張させた後、それにより生じた可変形性の身体導管の拡張により結石は遊離し、摘出器の引抜きにより除去することができる。

さらにまた、汎用の塞栓物および血栓摘出器も公知であり（リュツシュ・カタログ第327000番）、これは前記した胆石摘出器とはほぼ同じ構造を有するが、寸法が若干異なっている。これは動脈または静脈から血栓または塞栓物を除去するのに役立つ。

本発明の目的は、身体導管から物体を除去するため医師が何らの問題なく使用に供しうる改良された汎用の装置を提供することである。

この目的は、管頭に挙げた種類の医療器具から出発し、本発明によれば、拡張性部材を硬物または歯物ホース断片から構成し、その個々の糸には相互間に間隔を持たせ、この個々の糸を未拡張状態の部材において一部右方向にかつ一部左方向にほぼ螺旋状に撚ることにより達成される。

後記するように驚く程簡単な方法により、寸法に応じて種々な目的に対し有利に使用しうる身体から異物を除去するための汎用医療器具を提供することに成功した。これは一方では魚骨除去子として作用し、また胆石などの除去にも同様に使用することができる。後者の場合、特に有利なことには、偶然と熟練とを要するバスケット中への結石の捕捉を必要とせずかつまた摘出器の気球が鋭利な結石により破裂させられる危険もない。すなわち、有利なことに本発明の器具においては、拡張性部材の拡張により傘体が形成され、この傘体は身体導管中で拡大されて結石の容易な遊離をもたらすのみならず、気球と導管壁との間の鋭角部に結石を固着させてしまう傾向を示さず、また管押し器のように結石を近づける。したがって本発明による器具の取扱いは極めて簡単であり、処置の効果は極めて向上しかつ患者に対する危険も著しく減少する。本発明による器具は静脈および動脈から血栓および塞栓物を除去するにも同様に適して

おり、その際にも前記した管押し器の作用が極めて有利となる。さらに有利なことに、未拡張の部材は比較的小さい直径を有し、また拡張された部材は何倍も大きい直径を有する。この場合、未拡張の部材は著しい弾力性を有し、また拡張された部材は驚く程硬く、変形に対し抵抗性を有する。多くの利用面でさらに有利には、拡張性部材は未拡張状態でもまた拡張状態でも流体の通過を許す格子状構造を有する。

器具の挿入側端部は別の型に形成することもできる。たとえば、挿入側端部は、ホース断片の硬物もしくは輪物を形成する糸を溶融させて形成することができる。この溶融頭部に、調節部材の端部を挿入しかつたとえは溶融により固定する。しかしながら、本発明の他の好適具体例においては、調節部材とホース断片との挿入側端部にわたり、閉鎖されかつ丸味をつけた自由端部を有する小管を押し込む。いずれの具体例も、医師に訓練み深い公知のカテーテルと同様、器具の快適な挿入が可能であるという利点

を有する。

調節部材としては、好ましくは弾力針金が使用される。この種の針金は一方では充分に安定であり、また他方では充分に変形可能である。また有利なことに、これによる医療器具は、X線にかけることにより器具がどこまで移動し、どのような状態を有し、挿入側端部が患者身体のどこに存在するかなどを医者が確認できる。

管体は異なる製作材料で製造することができる。これは、好ましくは合成材料で構成される。別の具体例において、管体を硬化させかつ調節部材に対する案内部を形成する螺旋ばねを導入する。しかしながら、管体は弾性弾力的に変形可能である。これは、構造において伝動鋼索類と対比しうるものである。

特に、たとえば血栓および塞栓物を除去する際、必要とされるように比較的長くかつ極めて薄い器具の場合、製作に困難を伴うことがある。したがって、本発明の好適具体例においては、管体を収縮性ホースによつて形成する。これは

その拡大される直径のため螺旋ばね部にわたり容易に移動を可能にし、収縮性ホースは相応の加熱により或る程度収縮させて最終的に螺旋ばねに対し緊張しかつ實際上ジョイントなしで当接させることができる。

本発明の好適具体例においては、1個以上の拡張性部材を医療器具に設け、個々の拡張性部材を相互に離間配位する。本発明のこの具体例は極めて有利である。これは、たとえば2個の拡張した部材間に異物を極におけるように閉じ込め、身体導管に沿つて移動させることを可能にする。その際、運動方向前方の拡張部材はその押し器作用により、腔中に存在する異物の除去を困難にするような或いはそれと合着して除去を妨げるような導管中に存在する他の沈着物または物体を除去する。さらに、拡張性部材は拡張状態において異なる直径、特に一方に増大する直径を有することもできる。また、これは相応する寸法において、本発明による医療器具の確実かつ安全な作用効果をもたらす。

多数の拡張性部材を有する器具の構造的形成は種々多様に行われる。たとえば各拡張性部材には固有の調節部材を導入し、この調節部材にはそれぞれ固有の操作部材を設ける。しかしながら、これは比較的複雑な構造を有して製作が高価となりかつまた使用が比較的複雑になる。したがって、本発明の好適具体例においては、拡張性部材間にそれぞれ堅い管体断片を設け、これにより拡張性部材は挿入側端部に隣接する拡張部材に結合された共通の調節部材により拡張可能となる。調節部材により挿入側端部に加えられる牽引力は隣接する拡張性部材に作用し、次いで管体断片に作用して次の拡張性部材に作用し、かくして全ての拡張性部材は同様に拡張される。

本発明の好適具体例において、織物または編物は、この織物または編物を形成する糸の太さの約3〜10倍の網目幅を有する。このような寸法比率は充分な透過性において拡張性部材の良好な変形能をもたらすと同時に比較的小さい

物体もしくは異物の除去に対し充分な目の細かさをもたらす。目の細かさは拡張された部材において特に次のようにして生ずる。すなわち、拡張により形成される傘体は相互に当接する2つの織物層または編物層で構成され、これにより有効な網目寸法が減少される。未拡張の部材における比較的大きな網目幅は良好な可視能力の利点を有する。網目は、未拡張の部材において変形の形状を有し、器具の長手方向を指向するその対角線は管体に対する振動方向の対角線よりも著しく大である。個々の糸はほぼ螺旋に沿つて延在し、この場合勿論考慮すべきことはホース断片が長手方向に決して一定の直径を持たず、端部から中心に向つて直径が若干拡大していることである。部材を拡張させる際、個々の糸は相対的に変位して各変形における両対角線の長さ比率を変化させ、中央位置において変形はほぼ正方形となる。さらに変形させると、拡張部材は緊張して相互に当接する2つの織物層よりなる円盤体を形成し、その中心は両傘

する管体端部中にトンネル状に移行する。この場合、トンネルは水通蛇口筒の形状を示す。糸は、この拡張状態において円盤を形成する領域ではほぼ円形輪郭を占める。網目の形状は、他の織物結合を用いる場合、前記した形状とは異ならせることもでき、これを以下詳細に記述する。

本発明の好適具体例において、織物または織物は合成糸、特に密実なポリエステル、ポリアミドまたはPVC糸から構成される。紡織糸または編成糸と比較して耐実な糸を使用すれば、糸の相対的な可塑性が良好になるという利点をもたらす、これは拡張性部材の変形および復帰に対し有利となる。

しかしながら、また別の具体例で見られるように、織物または織物を天然材料、特に絹、亜麻または木綿で構成することもできる（絹は家蚕から得られる）。

織物または織物の結合は種々選択することができる。たとえば、亜麻結合または絹子結合を使用することができる。しかしながら、本発明

の好適具体例においては、織物または織物を硬結合、特に $K\frac{2}{2}$ 結合として製造する。この結合は、拡張性部材の容易な変形を可能にしかつ良好な復帰力をもたらすので特に定評がある。さらに、これにより同時に良好な網目幅が実現される。

未拡張の部材は、未拡張の魚骨除去子から知られているものとはほぼ同じ形状、すなわち紡垂体或いは中央が若干膨らんだ管体の形状を有するのが好ましい。しかしながら、未拡張性部材の外観を変えることなしに、拡張された部材が種々の形状を持つことも可能である。一般に、それは両側のトンネル突起を有する前記の円盤形状を示す。この場合、拡張された部材は円盤中央平面に対称的となり、この平面に対し管体と調節部材とは中心を垂直にする。しかしながら本発明の他の好適具体例において、拡張性部材は拡張の際切断中央面に対し非対称的に変形し、拡張状態において雨傘を開いた形状を示す。拡張状態において半径方向外方の共通線

部から出発して相互に当接する、或いは相互に隣接する2つの織物もしくは織物の領域は対向せず同方向に湾曲する。この場合、湾曲部の開放側を挿入側端部に指向させることができる。しかしながら、好ましくは拡張された部材は操作側に指向して開放された凹面の傘体を形成する。これは、異物を除去する際異物が傘中央に指向して運動する傾向を示し、身体導管の壁部から除去されるので有利である。これは除去を容易にするだけでなく、たとえば鋭利な結石を比較的狭い導管から除去する際導管壁が結石により損傷されるのを防止する。その際、傘状に拡張された部材は導管を局部的かつ可逆的に拡張させるだけでなく、同時に物体を導管壁から離脱させるにも役立つ。

拡張状態において傘の形状を示すように拡張する部材の実現化は、織物または織物のホース断片の一種の機械的考慮により行われる。この機械的考慮は、たとえば初めて拡張させる際の強制的な機械的変形により形状保存しうよう

にする。また、代案として、或いはこの機械的処理に加えて、熱処理を行なうこともできる。またさらに、織物を一方向に細めた糸から形成することも可能であり、これにより好ましい変形を達成することもできるであろう。もちろん先細りの糸からの織物の製造は極めて浪費的であり、したがって前記した方法を採用するのが好ましい。

以下、添付図面を参照しながら本発明を実施例につき詳細に説明する。

図面は、細部を明確に示しうよう部分的に拡大されている。

第1図に示した医療器具は可塑性の管体1を含み、この管体は好ましくは合成材料からなりその直径は約2~3mm、或いは使用目的に応じて50~100mmとすることができる。管体1の操作側端部には固定部材2を設け、この固定部材は半径方向に挿入しうるねじ体3を備えた瘤部から成り、それにより瘤部に挿入された調節部材4として作用する針金を固定することが

できる。調節部材4の自由端部には、たとえばホース断片または小さな操作頭部の形態の操作部材5を取付ける。管体1の対向端部には拡張性部材6を接続し、この拡張性部材は臓物または臓物のホース断片からなり、その一端部を管体1の端部中に挿入する一方、その対向挿入側端部を先細りの丸味のついた閉鎖端部8を備えた中空の頭部片7中に挿入しかつ固定する。管体1の内部および管体1中に存在する拡張性部材6部分の内部に螺旋ばね9(第2図)を挿通し、その密なき回は、たとえば伝動調整具のような一種の管体架内部を形成する。針金として形成された調節部材4は頭部片7まで延在し、その端部で固定される。

拡張性部材6を形成する臓物または臓物ホース断片は相互に緩結合で嵌められた糸10からなり、この場合好ましくは $K\frac{2}{2}$ 結合が用いられる。この結合の糸各たて糸はそれぞれ2本の横糸を越え次いで2本の横糸をくぐって挿通される一方、これと逆に横糸は同様にしてそれぞれ

2本のたて糸を越え、次いで2本のたて糸をくぐって挿通される。隣接するたて糸および横糸はそれぞれ糸分配に関し互いに交互する。糸10はそれぞれ単一の糸からなり、したがって複数本の相互に撚られ、編まれまたは織られ或いはフェルト化された糸ではない。糸は好ましくは合成材料からなり、できるだけ平滑な表面を有し、したがって拡張性部材6の変形の際相対的に移動することができる。しかしながら、糸10は天然繊維または絹から作成することもできる。

操作部材5を引張ることにより、調節部材4は管体1に対し相対的に移動して管体1から引出され、したがって調節部材4の端部は頭部片7を連行し、かくして拡張部材6はほぼ第3図に示した形状に達するまで拡張される。その際糸10により形成された網目の形状が変化する。頭部片7が管体1の方向にさらに移動すると、最終的に第4図に示した拡張性部材6の形状が得られ、その場合の外径は未拡張の部材6(第

1図)の直径に比べ2倍乃至数倍に達する。

器具を使用する場合には、この器具を端部8から身体導管、たとえば尿管および膀胱を通して尿管中に充分挿入し、除去すべき物体、たとえば胆石または腎石の向こう側に拡張性部材6を到らしめる。その際、器具の位置はX線により確認することができる。何故なら、螺旋ばね9も調節部材4も針金から形成されて明確に像形されるからである。次いで、必要に応じ何回も調節部材4を緊張および弛緩させることにより、拡張性部材6を拡張および縮小させて身体導管の壁部から結石を遊離させる。次いで拡張状態において器具を引出すと、拡張性部材6は結石を連行する。

血栓すなわち血液凝固物、或いは塞栓物すなわち脂肪栓、異物などを静脈または動脈から除去するには、器具を関連の静脈中に挿入して端部8を血栓または塞栓物に突き通し、拡張性部材6を塞栓物の真側に到らしめる。次いで部材6の周辺部が静脈の拡張期に静脈壁内部に当接

するまで部材6を拡張させて器具を引出すと、拡張性部材6は塞栓物を連行する。

相応の機械的、熱的または化学的予備処理を拡張性部材6に施すことにより、第5図および第6図に示したような拡張形状を得ることも可能である。特に第6図による構造は物体の除去に関し極めて好適である。何故なら、この実施例の場合、器具を引張ると除去すべき物体はバスケットにおけるように収集され、周縁部が利摩滅として作用し、導管壁に固着している粒子を遊離させてバスケット内部に搬入するからである。

また第7〜11図に示すような複数配置も可能である。その場合、拡張性部材は様々な拡張形状および様々な拡張直径を有することができる。

本発明器具の本質的な利点は次の通りである。すなわち、この器具は汎用として使用することができ、その寸法のみをそれぞれの身体導管に適合させればよいが、拡張性部材をそれ相応に

強くまたは弱く拡張させることによつても適合させることができる。多くの場合、拡張された部材6は、流体通過が可能となるよう格子状構造であることが有利である。

また本発明の器具は、到達しにくい箇所にある血栓および塞栓物も除去することができる。この器具は静脈、たとえば下大静脈中への濾過体の挿入（この挿入物は時として合併症をもたらす）を放置することを可能にする。何故なら、そこに挿入された傘体はその固着から解放され、静脈を通つて心臓まで、さらに心臓を経て肺動脈まで移動するからである。

たとえばこの場合使用されたモビン-ウジン-濾過器は手術により除去されねばならなかつた。そのような濾過器の代りに気球により大動脈閉塞がなされると、気球は二三月の中に収縮するのが観察され、それが静脈によりその場に保持されるかどうか確かでない。しかしながら、この場合静脈中には持続的に放置された異物が存在し、これは障害の原因となることがあ

る。気球は、シリコンゴムで作ることではできない。何故なら、気球は物理的に充分丈夫とは云えず（引張強さ）またシリコンゴムはガスに対して透過性が高過ぎるからである。したがつて気球はラテックスで作らねばならず、ラテックスには軟化剤や他の添加剤が混合されており、これらは溶出して身体内を移動して分配してしまう。これに対し、そのような場合にも本発明による器具を挿入して数日後に再び除去することができる。このような使用例は、たとえば術後、事故後或いは長期病床にいる患者に関するものであり、これらの場合しばしば血栓が特に脚部静脈に形成される。この種の血栓は、もし剥離されると、心臓を経て肺動脈に達し、そこで塞栓物の原因となる。この種の塞栓物は数秒間の内に反射-心臓死をもたらさない限り、多かれ少なかれ肺の広範囲に対する循環を遮断して右心臓に過負荷をもたらす、肺炎などを併発させる。この肺塞栓物の治療は全く新たな状態でストレプトキナーゼを用いる薬散により可

能である。しかしながら、この場合深部の脚部静脈および骨盤静脈から血栓がさらに剥離されて再び塞栓物をもたらす。血液の凝固性を低下させることは、手術したばかりの患者には一般に不可能である。何故なら、手術創傷は再び出血し始めるからである。ストレプトキナーゼによる処置は、身体の抗反応がストレプトキナーゼの作用を再び無効にしてしまうので、僅か数日しか行なうことができない。したがつて、肺塞栓物の解消の故、患者をその後も同様に再度の塞栓物から保護せねばならず、このため下大静脈の閉塞に対し前記のモビン-ウジン-濾過器または気球が挿入されていた。本発明の器具を挿入し、これを拡張させるとこの拡張はねじ3による調節部材4の緊縮により固定されうるので、前記した問題は簡単に解消される。拡張部材は透過性であり、静脈中を深く貫入することができる。若干の浮遊している血栓は拡張性部材により捕捉され、そして数日後に害が消失したならば器具を若干の捕捉された血栓と共に

再び除去することができる。たとえばヘパリンまたはストレプトキナーゼのような凝固阻止剤による溶解または分解が既に行なわれていない限り、危害または合併症の原因となる異物が患者の体内に持続して残存することは決してない。第10図および第11図による実施例は身体導管の緩徐な拡張に役立つ。部材直徑が次第に増大した場合により再び減少することにより、丁寧な拡張および場合により再収縮が達成される。

さらに、暗示してないが可撓性管体1内に細い小管または細いホースをさらに挿入して、これを部材6および/または頭部片7の領域に終端させることも可能である。この小管または細いホースを通して液体または気体を導入または排出することもできる。たとえば、結石溶解性または血栓溶解性の試剤をこのようにして導入することができる。同様に、体液試料を拡張性部材の使用箇所から採取し、たとえば分析用に供することもできる。

本発明を実施例につき説明したが、本発明はこれら実施例のみに限定されるものでなく、本発明の範囲を逸脱することなく変更をなうることが了解されよう。特に、本発明の特徴を単独で或いは複数組合せて使用することもできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は未拡張状態の部材を有する本発明の医療器具の側面図、第2図は第1図のI-I線断面図、第3図は部分的に拡張した部材を有する第1図による器具の側面図、第4図は完全に拡張した部材を有する第1図による器具の側面図、第5図は拡張した部材を有するが未拡張状態においては第1図による器具と相違しない器具の側面図、第6図は他の形状に拡張した部材を有する器具の側面図、第7図は2つの未拡張状態の拡張性部材を有する器具の側面図、第8図は拡張した状態の第7図による器具の側面図、第9図は第8図に類似するが非対称的に拡張した部材を有する器具の側面図、第10および第11図は異なる直径を有する部材を多数備えた

器具の説明図である。

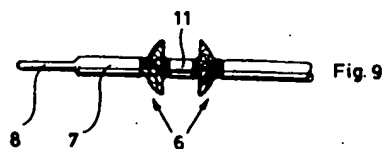
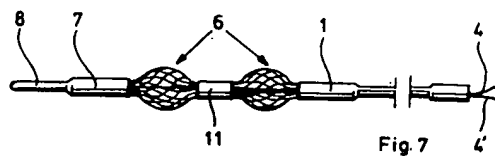
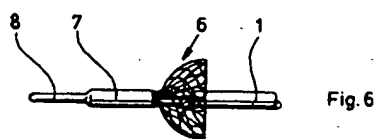
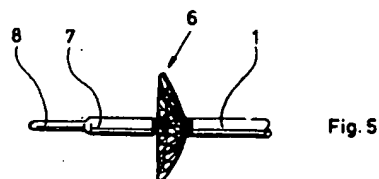
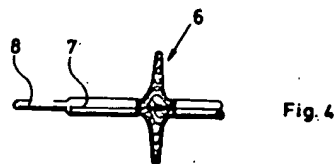
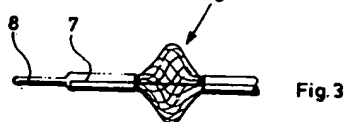
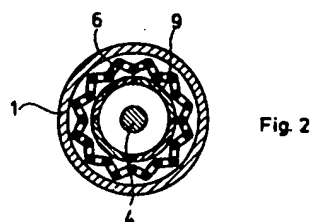
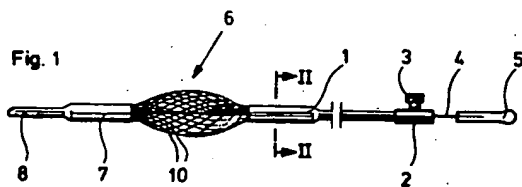
- | | | |
|----------|---|----------|
| 1...管 | 体 | 2...固定部材 |
| 3...ねじ | | 4...調節部材 |
| 5...操作部材 | | 6...拡張部材 |
| 7...頸部片 | | 8...端部 |
| 9...螺旋ばね | | 10...糸 |
| 11...管断片 | | |

特許出願人 ウィリー・リチャード・ゲゼルシャフト
ミット・ベシュレンクテル・ハフツング
ウント・コンパニー・コマンディット
ゲゼルシャフト

出願人代理人 井達士 坂田 治 雄

井達士 山本 喜 敏

井達士 千葉 剛 彦



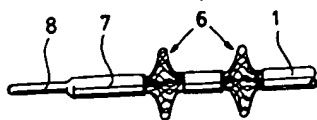


Fig. 8

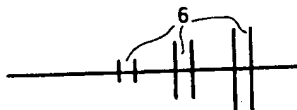


Fig. 10

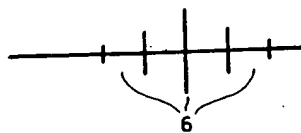


Fig. 11